

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIRSHARE* MODIFIKASI PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUAN *MICROSOFT POWER POINT* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI KEDISIPLINAN BELAJAR

Miftachul Anas¹, Tri Atmojo K², dan Suyono³

¹Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

²Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

³Prodi Magister Pendidikan Matematika, PPs Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The objective of this research was to investigate: (1) which of the Modified TPS learning model, the TPS learning model, and the conventional learning model results in a better mathematics learning achievement; (2) which of the students with high, medium, and low learning disciplines have a better mathematics learning achievement; and (3) which of the Modified TPS, TPS and conventional learning models result in a better learning achievement for each level of learning discipline of the students; and (4) which of the high, medium, and learning disciplines of the students result in a better learning achievement for each learning models.

This research used the quasi-experimental method. The population of this research was all students of the junior secondary schools in Ngawi regency in the academic year of 2012/2013. The samples of this research consisted of 284 students who were divided into three experiment groups. The three groups consisted of group 1, group 2, and group 3. Both of group 1 and group 2 consisted of 190 students whereas group 3 consisted of 94 students. The data of this research were gathered from test of learning achievement in Mathematics, questionnaire, and documentation. The data were then analyzed by using unbalanced Two-way Analysis of Variance.

The result of the research are as follows: (1) the learning model of Modified TPS is better than that of the TPS and conventional learning models while the learning model of TPS is better than the conventional learning model; (2) the students with high learning discipline have a better learning achievement than those with medium and low learning discipline while the students with medium learning discipline is better than the low learning discipline; (3) in high and medium learning discipline of the students, the learning achievement achieved through the learning model of Modified TPS is better than that achieved through the TPS and conventional learning models while the learning achievement achieved through the TPS learning model is better than that achieved through the conventional learning model. However, in the low learning discipline of the students, the learning achievement achieved through the learning model of Modified TPS is better than that achieved through the TPS, and the Modified TPS learning model is as good as the conventional learning model and the TPS learning model is as good as the conventional learning model; and (4) in Modified TPS and TPS of the learning models, the high learning discipline of the students results in a better learning achievement than the medium and low learning disciplines while the medium learning discipline results in a better learning achievement than the low learning discipline. However, in the conventional learning model the high learning discipline of the students results in a better learning achievement than the medium learning model, and the medium learning discipline of the students are giving the same mathematics learning achievement with the low learning discipline.

Keyword : Modified TPS learning model, TPS learning model, conventional learning model, learning discipline and learning achievement.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan tingkah laku dan kemampuan seseorang menuju ke arah kemajuan dan peningkatan. Pendidikan dapat mengubah pola pikir seseorang untuk selalu melakukan inovasi dan perbaikan dalam segala aspek kehidupan ke arah peningkatan kualitas diri. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang

akan dicapai karena tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolak ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pembangunan dan perkembangan bangsa Indonesia sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis.

Dalam pencapaian tujuan pendidikan nasional, dunia pendidikan Indonesia secara nasional dihadapkan pada salah satu masalah besar yakni peningkatan mutu pendidikan. Masalah ini menjadi fokus yang paling penting dalam pembangunan pendidikan nasional. Pembangunan pendidikan menjadi tolak ukur kemajuan SDM suatu negara. Peningkatan internasional menunjukkan bahwa kualitas SDM Indonesia berdaya saing rendah secara global. Peringkat Indonesia yang rendah dalam kualitas SDM adalah gambaran mutu pendidikan yang tidak mengembirakan. Rendahnya kualitas SDM akan menjadi batu sandungan dalam era globalisasi, karena era globalisasi merupakan era persaingan mutu atau kualitas pendidikan.

Pada kenyataannya pemerintah sudah melakukan langkah kongkrit untuk memajukan mutu pendidikan di Indonesia sebagai perwujudan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Beberapa langkah program peningkatan mutu tersebut antara lain: mendirikan dan perbaikan gedung-gedung sekolah, penyelenggaraan wajib belajar 9 tahun, pengadaan buku paket, perbaikan kurikulum pendidikan, menaikkan kesejahteraan guru (dengan program sertifikasi guru) sampai meningkatkan anggaran belanja negara untuk sektor pendidikan hampir 20% APBN, serta program program pengembangan karier guru.

Menurut laporan TIMSS dan PIRLS tahun 2011 nilai anak-anak Indonesia naik sedikit, namun kita masih berada di peringkat bawah, yaitu peringkat ke-42 dari 45 negara. Sedangkan untuk *Math & Science* nilai anak-anak Indonesia turun dari pemetaan sebelumnya di tahun 2007. Peringkat *Math* kita adalah 38 dari 42 negara, sedangkan *Science* ada di posisi 40 dari 42 negara. Sungguh ironis di saat pemerintah melalui Kemdikbud membanggakan tingkat kelulusan dan nilai rata-rata Ujian Nasional yang meningkat dari tahun ke tahun, justru di pemetaan internasional kita semakin terpuruk. Salah satu yang membuat mutu pendidikan merosot yaitu dalam hal geometri khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk. Padahal, materi ini sangat penting untuk mempelajari materi berikutnya pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Terkait dengan masalah kesulitan siswa maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran modifikasi yang dapat membangkitkan dan melibatkan kedisiplinan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam pembelajaran adalah model yang menempatkan siswa dalam kelompok kerja. Hal ini dapat dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah tipe TPS (*Think Pair Share*) yang diharapkan akan lebih meningkatkan peran aktif dan prestasi belajar peserta didik.

Selain penggunaan model pembelajaran, faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan belajar mengajar salah satunya adalah kedisiplinan belajar siswa. Kedisiplinan belajar pada diri siswa timbul dari dalam diri siswa itu sendiri tanpa adanya paksaan dari luar.

Dalam teori konstruktivisme, hal utama dalam belajar adalah keaktifan individu dalam membangun pengetahuannya dengan cara mencoba memberi makna pada pengetahuannya sesuai dengan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Austin (2007) *to investigate the role of different types of interaction (such as classroom interaction, small group interaction, and interaction with technology) on learning mathematics. The studies examined give example of how to use interaction, accompanied with other factors, to enhance mathematical achievement and more importantly, higher order mathematical skills (such as mathematical reasoning, self-regulation, and metacognition).Improvement of such skill require the students to communicate mathematically, hence interaction with peers, teachers, or any other media play an essential role.*

Artinya pembelajaran matematika memerlukan interaksi antara siswa dengan guru, peserta didik dengan teman sebaya maupun interaksi dengan media lain yang dapat meningkatkan prestasi matematika

Johnson, Johnson dan Holuble (dalam Zakaria dan Iksan, 2006:1) mengusulkan lima unsur penting dari pembelajaran kooperatif:

- a. *Positive interdependence :*
- b. *Promotive interaction : individual can achieve promotive interaction by helping each other, exchanging resources, challenging each other's conclusions, providing feedback, encouraging and striving for mutual benefits.*
- c. *Individual accountability.*
- d. *Interpersonal and small group skills.*
- e. *Group processing : Teachers must also provide opportunities for the class to assess group progress.*

Dengan demikian, terdapat lima unsur penting dalam pembelajaran kooperatif, yakni :

- a. Saling ketergantungan positif antar siswa.
- b. Interaksi promotif dengan saling membantu, saling menukar sumber daya, memberikan umpan balik, dan memanfaatkan timbal balik.
- c. Tanggung jawab individu.
- d. Interpersonal dan keterampilan kelompok kecil.
- e. Proses berkelompok yang memusatkan hubungan kerjasama yang baik.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya sebagai berikut. Sutrisno (2007) melakukan penelitian tentang TPS dan menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah matematika, dan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) juga dapat meningkatkan keaktifan dan kerjasama siswa. Carss (2007) melakukan penelitian tentang *Think Pair Share*, hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran di mana penggunaan model *Think Pair Share* (TPS) menimbulkan pengaruh yang positif sehingga menghasilkan

prestasi yang baik. Darmadi (2008) melakukan penelitian tentang pengaruh pemanfaatan *Power Point* dalam pembelajaran terhadap prestasi belajar Matematika tingkat sekolah dasar ditinjau dari gaya belajar siswa, hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa pemanfaatan *Power Point* dalam pembelajaran matematika dalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Azlina (2010) melakukan penelitian tentang Kolaborasi *Think Pair Share*, hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa pada pembelajaran *Think Pair Share* yang dikolaborasikan dengan *Computer Environment for Teaching and Learning System (CETLs)* dapat memperbaiki proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui manakah yang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik antara model pembelajaran tipe TPS yang dimodifikasi penemuan terbimbing berbantuan *Microsoft Power Point*, model pembelajaran TPS biasa atau model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika pada materi pokok bangun ruang sisi lengkung. (2) Untuk mengetahui manakah yang menghasilkan prestasi belajar lebih baik antara siswa yang mempunyai kedisiplinan belajar tinggi, sedang atau rendah dalam pembelajaran matematika pada materi pokok bangun ruang sisi lengkung. (3) Untuk mengetahui manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik antara model pembelajaran TPS yang dimodifikasi penemuan terbimbing berbantuan *Microsoft Power Point*, model pembelajaran TPS, atau model pembelajaran konvensional pada masing-masing kedisiplinan belajar. (4) Untuk mengetahui manakah yang memberikan prestasi lebih baik antara kedisiplinan tinggi, kedisiplinan sedang, atau kedisiplinan rendah pada masing-masing kelas yang menggunakan model pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (*quasi-experimental research*). Budiyo (2003:82) menyatakan bahwa tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Menurut Budiyo (2009:121), populasi adalah keseluruhan pengamatan yang ingin diteliti berhingga atau tak berhingga. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri dan Swasta Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2012/2013. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah siswa-siswi kelas IX sebanyak 9 kelas dari 3 sekolah SMP Negeri dan Swasta di Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2012/2013 yaitu SMP Negeri 3 Paron Ngawi, SMP Negeri 6 Ngawi dan SMP Muhammadiyah 5 Ngawi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *stratified cluster random sampling*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen kedisiplinan belajar peserta didik dan instrumen tes prestasi belajar matematika materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan (ANAVA) analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama (Budiyo, 2009: 229). Uji prasyarat yang dipakai dalam analisis data penelitian ini adalah uji normalitas dengan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan metode Barlett.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi statistik data prestasi belajar matematika disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1: Deskripsi Data Tes Prestasi Belajar Matematika				
	Tinggi	Sedang	Rendah	Rerata Marginal
TPS Modifikasi	82,41	68,19	55,67	70,12
TPS	75,60	60,53	46,88	62,35
Konvensional	64,74	48,78	48,45	54,65
Rerata Marginal	74,17	59,13	50,29	

Hasil olah uji ANAVA Dua Jalan Sel Tak Sama data penelitian memperlihatkan sebagai berikut.

Tabel 2: Rangkuman Hasil Uji ANAVA Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama						
Sumber	JK	dk	RK	F _{obs}	F _α	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	9960,644	2	4980,3222	103,2158	3,00	H _{0A} ditolak
Kedisiplinan Belajar (B)	26717,31	2	13358,655	276,8544	3,00	H _{0B} ditolak
Interaksi (AB)	2027,794	4	506,9484	10,5064	2,37	H _{0AB} ditolak
Galat (G)	13269,18	275	48,2516			
Total	51974,93	283				

Dari Tabel 2 di atas diperoleh $F_a = 103,2158$ dengan nilai $F_\alpha = 3,00$ maka H_{0A} ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajarsiswa. Untuk mengetahui manakah model pembelajaran yang lebih baik diperlukan uji pasca lanjut antar baris. Selanjutnya, pada Tabel 2 di atas diperoleh $F_b = 276,8544$ dengan nilai $F_\alpha = 3,00$ maka H_{0B} ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh kedisiplinan belajar terhadap prestasi belajar siswa. Untuk mengetahui manakah kedisiplinan belajar yang lebih baik diperlukan uji pasca lanjut antar kolom. Hasil uji ANAVA terakhir diperoleh $F_{ab} = 10,5064$ dengan nilai $F_\alpha = 2,37$ maka H_{0AB} ditolak. Hal ini berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kedisiplinan belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa. Untuk melihat manakah yang lebih baik pada masing-masing model pembelajaran dan kedisiplinan belajar diperlukan uji pasca lanjut ANAVA antar sel.

Hasil olah data uji pasca lanjut ANAVA penelitian tes prestasi belajar siswa dan angket kedisiplinan belajar siswa terhadap prestasi belajar dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3 : Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Baris

H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan
$\mu_1 = \mu_2$	59,2995	6,0000	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	233,9631	6,0000	H_0 ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	57,9627	6,0000	H_0 ditolak

Tabel 4 : Rangkuman Uji Komparasi Rerata Antar Kolom

H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan
$\mu_{\cdot 1} = \mu_{\cdot 2}$	248,0280	6,0000	H_0 ditolak
$\mu_{\cdot 1} = \mu_{\cdot 3}$	502,9142	6,0000	H_0 ditolak
$\mu_{\cdot 2} = \mu_{\cdot 3}$	70,11009	6,0000	H_0 ditolak

Tabel 5: Rangkuman Komparasi Ganda Rerata Antar Sel Pada Kolom Yang Sama

H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan
$\mu_{11} = \mu_{21}$	16,5712	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{11} = \mu_{31}$	111,5661	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{21} = \mu_{31}$	42,8061	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{12} = \mu_{22}$	21,5458	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{12} = \mu_{32}$	144,3796	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{22} = \mu_{32}$	50,6598	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{13} = \mu_{23}$	19,9907	15,5200	H_0 ditolak
$\mu_{13} = \mu_{33}$	12,4036	15,5200	H_0 tidak ditolak
$\mu_{23} = \mu_{33}$	0,6089	15,5200	H_0 tidak ditolak

Tabel 6: Rangkuman Komparasi Ganda Rerata Antar Sel Pada Baris Yang Sama

H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan
$\mu_{11} = \mu_{12}$	74,3031	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{11} = \mu_{13}$	208,1291	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{12} = \mu_{13}$	47,2866	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{21} = \mu_{22}$	81,1495	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{21} = \mu_{23}$	255,1389	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{22} = \mu_{23}$	56,8698	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{31} = \mu_{32}$	94,9462	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{31} = \mu_{33}$	74,3192	15,7772	H_0 ditolak
$\mu_{32} = \mu_{33}$	0,0943	15,7772	H_0 tidak ditolak

Dari hasil di atas dapat dijelaskan beberapa kesimpulan yaitu :

1. Berdasarkan uji pasca lanjut ANAVA antar baris, diperoleh bahwa prestasi belajar matematika pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS modifikasi menghasilkan prestasi

belajar lebih baik daripada siswa yang dengan menggunakan model Pembelajaran TPS biasa dan model pembelajaran konvensional, sedangkan siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS biasa menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

2. Berdasarkan uji pasca lanjut ANAVA antar kolom, prestasi belajar matematika pada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar sedang dan rendah, sedangkan siswa yang memiliki kedisiplinan belajar sedang memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar rendah.
3. Berdasarkan hasil uji pasca lanjut ANAVA antar sel model pembelajaran dan kedisiplinan belajar terdapat kesimpulan sebagai berikut. Pada siswa dengan kedisiplinan belajar tinggi dan sedang, prestasi belajar matematika siswa yang dikenai dengan model pembelajaran TPS modifikasi lebih baik daripada model pembelajaran TPS dan konvensional, dan model pembelajaran TPS lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, tetapi pada kedisiplinan belajar rendah, siswa yang dikenai dengan model pembelajaran TPS Modifikasi lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran TPS, dan siswa dengan model pembelajaran TPS Modifikasi dan model pembelajaran TPS memberikan prestasi belajar yang sama baik dengan model pembelajaran konvensional.
4. Berdasarkan hasil uji pasca lanjut ANAVA antar sel model pembelajaran dan kedisiplinan belajar terdapat kesimpulan sebagai berikut. Pada model pembelajaran TPS Modifikasi dan TPS, siswa dengan kedisiplinan belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kedisiplinan belajar sedang dan rendah, sedangkan siswa dengan kedisiplinan belajar sedang menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan kedisiplinan rendah, tetapi pada model pembelajaran konvensional siswa dengan kedisiplinan tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kedisiplinan belajar sedang, dan siswa dengan kedisiplinan belajar sedang memberikan prestasi belajar yang sama baik dengan siswa kedisiplinan belajar rendah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka didapat beberapa kesimpulan yaitu :

1. Prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TPS modifikasi menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada siswa yang dikenai dengan model pembelajaran TPS dan konvensional, sedangkan siswa yang dikenai model pembelajaran TPS menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran konvensional.

2. Prestasi belajar matematika siswa yang memiliki kedisiplinan tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar dan sedang dan rendah, sedangkan siswa yang memiliki kedisiplinan belajar sedang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kedisiplinan belajar rendah.
3. Pada siswa dengan kedisiplinan belajar tinggi dan sedang, prestasi belajar matematika siswa yang dikenai dengan model pembelajaran TPS modifikasi lebih baik daripada model pembelajaran TPS dan konvensional, dan model pembelajaran TPS lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, tetapi pada kedisiplinan belajar rendah, siswa yang dikenai dengan model pembelajaran TPS Modifikasi lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran TPS, sedangkan siswa dengan model pembelajaran TPS Modifikasi dan model pembelajaran TPS memberikan prestasi belajar yang sama baik dengan model pembelajaran konvensional.
4. Pada model pembelajaran TPS Modifikasi dan TPS, siswa dengan kedisiplinan belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kedisiplinan belajar sedang dan rendah, sedangkan siswa dengan kedisiplinan belajar sedang menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada siswa dengan kedisiplinan rendah, tetapi pada model pembelajaran konvensional siswa dengan kedisiplinan tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kedisiplinan belajar sedang, sedangkan siswa dengan kedisiplinan belajar sedang memberikan prestasi belajar yang sama baik dengan siswa kedisiplinan belajar rendah.

Saran dari penelitian ini adalah hendaknya termotivasi untuk menerapkan model pembelajaran inovatif TPS Modifikasi Penemuan Terbimbing Berbantuan *Microsoft Power Point* agar proses pembelajaran mampu mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika sehingga prestasi belajar siswa meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Austin. 2007. Interactive Learning in Mathematics Education. *The Journal of Computer Mathematics and Science Teaching*. 26.(2). 137 – 153.
- Azlina, N. 2012. CETLs Supporting Collaborative Activities Among Students and Teacher Through the Use of Think-Pair-Share Techniques. *International Journal of Computer Science*. Volume 7 (5). Page 18-29.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.
- Budiyono. 2009. *Statistik Untuk Penelitian Edisi ke 2*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Carss, W.D. 2007. *The Effect of Using Think-Pair-Share During Guided Reading Lessons*. Thesis: The University of Waikato.
- Darmadi. 2008. Pengaruh Manfaat Power Point Dalam Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Matematika Tingkat Sekolah Dasar Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. Tesis. UNS Surakarta.

<http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-results-mathematics.html> diakses pada tanggal 10 Januari 2013 pukul 20.15 WIB.

Sutrisno. 2007. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan*. 4(4).37-43.

Zakaria, E and Iksan, Z. 2007. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Volume 3 Number 1 Page 35-39, diakses dari URL: <http://www.ejmste.com> pada tanggal 2 Agustus 2012